

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Gestion de base de datos

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Gestion de base de datos
<b>Titulación</b>	10AN - Master Universitario en Ingenieria Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	103000610
<b>Nombre en inglés</b>	Databases Management

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4.5	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Informatica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria Informatica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Databases

relational data model

SQL

## Competencias

---

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE8 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

CG10 - Conocimiento y comprensión de la informática necesaria para la creación de modelos de información, y de los sistemas y procesos complejos

CG14 - Capacidad de trabajar y comunicarse también en contextos internacionales

## Resultados de Aprendizaje

---

RA136 - To be able to design adequate solutions to implement database systems in centralized or distributed environments, determining and applying the best DBMS configuration to satisfy the performance, access security, and optimization requirements.

RA135 - To be able to design, create and exploit data repositories, and integrate them with applications from the information system, being it decisional or operational.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Menasalvas Ruiz, Ernestina <b>(Coordinador/a)</b>		ernestina.menasalvas@upm.es	
Fernandez Baizan, Maria Covadonga		mariacovadonga.fernandez@upm.es	

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### Profesorado Externo

Nombre	e-mail	Centro de procedencia
Gonzalo Martín, Consuelo	consuelo.gonzalo@upm.es	Universidad Politécnica de Madrid

## Descripción de la Asignatura

---

In this course we will cover different aspect of data base management from operational databases to cognitive systems passing though decisional data bases.

In a practical environment it is intended that the student knows what cognitive systems are and acquires the knowledge to process unstructured data based on multidisciplinary corpora. Furthermore, the course will allow students to build a web or mobile application using the resources given by the cognitive system IBM Watson.

## Temario

---

1. Data management
  - 1.1. Types of data - structured and unstructured
  - 1.2. Data management and DBMS
  - 1.3. Operational vs. decisional process
  - 1.4. Introduction to Cognitive Systems and Watson
2. Data mining
  - 2.1. Process and Projects in Data Mining
  - 2.2. Types of Problems in Data Mining: Techniques and Approach
3. Data Preprocessing
4. Background
  - 4.1. Natural Language Processing (NLP)
  - 4.2. Machine Learning (ML)
  - 4.3. Information Retrieval
5. Building a Corpus of Data
6. Building an Application Idea
7. Introduction to Watson Developers Cloud
8. Content Theory - collection, curation and corpus development
9. Training and Test Theory - Understand how to train Watson

## Cronograma

**Horas totales:** 49 horas y 15 minutos

**Horas presenciales:** 48 horas (41%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p><b>Data Management</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Data Management</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p><b>Introduction to Cognitive Computing and Watson</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Process and Projects in Data Mining</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p><b>Process and Projects in Data Mining</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Types of Problems in Data Mining: Techniques and Approach</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Moodle evaluation</b> Duración: 00:15 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 4	<p><b>Types of Problems in Data Mining: Techniques and Approach</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Data Preprocessing</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p><b>Building an Application Idea - Assignment explanation</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Data Preprocessing</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 6	<p><b>Building an Application Idea</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Data Preprocessing</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Moodle evaluation</b> Duración: 00:15 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 7	<p><b>Data Preprocessing</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Natural Language Processing</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p><b>Natural Language Processing</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Machine Learning</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p><b>Information Retrieval</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Introduction to Watson Developers Cloud</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Moodle evaluation</b> Duración: 00:15 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 10	<p><b>Information Retrieval</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Introduction to Watson Developers Cloud</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 11	<p><b>Building a Corpus of Data</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Content Theory</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 12	<p><b>Building a Corpus of Data</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Content Theory</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Moodle evaluation</b> Duración: 00:15 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 13		<p><b>Content Theory</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Training and Test Theory - Understand how to train Watson</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		

Semana 14		<p><b>Training and Test Theory - Understand how to train Watson</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Training and Test Theory - Understand how to train Watson</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
Semana 15		<p><b>Training and Test Theory - Understand how to train Watson</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Training and Test Theory - Understand how to train Watson</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p><b>Moodle evaluation</b></p> <p>Duración: 00:15</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p> <p><b>Practical Assignment Delivery</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 16				<p><b>Practical assignment oral presentation</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p><b>Exam</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p> <p><b>Exam</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 17				

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.



## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Moodle evaluation	00:15	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	4 / 10	
6	Moodle evaluation	00:15	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	4 / 10	
9	Moodle evaluation	00:15	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	4 / 10	
12	Moodle evaluation	00:15	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	4 / 10	
15	Moodle evaluation	00:15	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	1%	4 / 10	
15	Practical Assignment Delivery	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	40%	4 / 10	CE1, CG14, CG10, CE8
16	Practical assignment oral presentation	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	15%	4 / 10	CE1, CG14, CG10, CE8
16	Exam	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	4 / 10	CE1, CG14, CG10, CE8
16	Exam	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	4 / 10	CE1, CG14, CG10, CE8

## Criterios de Evaluación

The "only final exam" evaluation will only be offered if the UPM "Normativa Reguladora de los Sistemas de Evaluación" requires so in the academic year 2015-2016, and the procedure to opt in will be as stated by the head of studies. **Continuous evaluation:** The course will be evaluated by 1 practical assignment, 1 exam and different Moodle evaluations. Attendance is mandatory (It is allowed not to attend up to 6 hours without proper justification). Practical assignments will be done in groups among those enrolled in the course at the beginning of the academic year (nature and number of components will be established at the beginning of the course, depending on the number of students enrolled). In order to pass the course in the fall semester the requirements are: 1. To obtain a minimum of 50 points out of 100 in the added evaluation. 2. It is MANDATORY to do the exam and do the practical assignment. 3. In the Moodle evaluations students must obtain a minimum evaluation of 40%. 4. In the final exam students must obtain a minimum of 40%. 5. Attendance to at least 85% of the lectures or having proper justification. Final score will be calculated as follows: 40% Practical assignment + 15% Oral presentation + 5% Moodle evaluation + 40% Final exam

**Final exam evaluation** Those students whose extraordinary circumstances cannot perform the continuous evaluation, and having done the final exam evaluation written petition during the first 15 days of the course, will perform the final exam evaluation without having the opportunity to do the continuous evaluation; Those students failing to attend 85% of the lectures will also do the final evaluation. In these premises, the final exam evaluation will consist of an exam in January as stated by the head of studies. **July** In order to pass the course in July, an exam must be done in the dates stated by the head of studies. Those students who opt in for the continuous evaluation in the fall semester and fail to pass the course will not save any of the qualifications to July or further evaluations. Measures against copies and fraud Rights and duties of college students are gathered on the statutes of the Universidad Politécnica de Madrid (BOCM de 15 de noviembre de 2010) and in the statutes of the college student (RD 1791/2010 de 30 de diciembre). Article 124 a) of EUPM fixes the duty of the student... "to follow with responsibility and taking advantage of the learning process, knowledge acquisition correspondent to its condition of college student"... and the article 13 of the statutes of the college student in its point d) also specifies as duty of the college student

"abstain from the use or cooperation in fraudulent procedures in the evaluation assessments, in the assignments developed or in the official documents of the university". In the case that in the development of the evaluation assessments it is appreciated a breach in the duties as college student, the subject coordinator may communicate the headmaster as established in the article 74 (n) of EUPM to have the competences to "propose the initiation of a disciplinary procedure to any College member, by its own initiative or as instance from the "Comisión de Gobierno"" to the Rector, pursuant to the statutes and rules of application.

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	<a href="http://moodle.upm.es">http://moodle.upm.es</a>
Watson website	Recursos web	<a href="http://www.ibm.com/watson">http://www.ibm.com/watson</a>
Unstructured Information Management Architecture (UIMA)	Recursos web	<a href="http://uima.opennlp.org">http://uima.opennlp.org</a>
Data Mining book	Bibliografía	Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 3rd Edition, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0-12-374856-0, 2011.
Smart Machines book	Bibliografía	Smart Machines: IBM's Watson and the Era of Cognitive Computing. Columbia University Press (October 15, 2013)
IBM Watson - How it works	Recursos web	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=_Xcmh1LQB9I">http://www.youtube.com/watch?v=_Xcmh1LQB9I</a>
Introducing IBM Watson Discovery Advisor	Recursos web	<a href="http://www.youtube.com/watch?v=qry_zGZFjOc">http://www.youtube.com/watch?v=qry_zGZFjOc</a>
Database Systems: The Complete Book (DS:CB), by Hector Garcia-Molina, Jeff Ullman, and Jennifer Widom	Bibliografía	
"MySQL Administrator´s Bible". Sheeri K. Cabral and Keith Murphy. Wiley	Bibliografía	
Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, Pearson Addison Wesley (May, 2005).	Bibliografía	
Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 3rd Edition, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0-12-374856-0, 2011.	Bibliografía	